ACTUALIDAD EN COMPUTACION, AUTOMATIZACION DE LA OFICINA, PROCESAMIENTO DE LA PALABRA, Y TELECOMUNICACION DIGITAL

MUNDO INFORMATICO

Editorial Experiencia: Suipacha 128, 3º K (1008) Cap. Fed.

Volumen III Nº 61 2a Quincena de enero de 1983 Precio: $ 18.000

Industria de telecomunicaciones: se proyecta reactivarla

La Secretaría de Comunicaciones ha dispuesto la creación de una Comisión para el desarrollo de la industria de telecomunicaciones.

La integran el secretario de Comunicaciones Gral. Angel Barbieri; el subsecretario de Telecomunicaciones, coronel (R) Rafael Arturo de Arrascaeta; el administrador general de ENTel, coronel Vicente Cerda Rivero y en carácter de asesor el presidente de la Cámara Argentina de Industrias Electrónicas (CADIE)

Su misión primordial será la de fijar una política de desarrollo industrial y tecnológico para el Sector; elaborar y proponer medidas de promoción y crear una estructura arancelaria especial para productos de telecomunicaciones.

A su vez, también determinará aquellos productos que se consideren de "significativa trascendencia"; coordinará los intereses de los sectores de investigación y desarrollo con los de la demanda y la producción y, establecerá por último, pautas de complementación industrial y tecnológica con países latinoamericanos.

La computadora y un mundo feliz.

La revista TIME ha elegido a la computadora como el "hombre del año", el grado de popularidad alcanzado habla de su creciente difusión como elemento social importante en una sociedad moderna.

La computadora es una de las expresiones del ingenio humano producto de la ciencia y tecnología, cuyo avance tiende a acelerarse con el tiempo.

La perspectiva que presenta el desarrollo de la ciencia y la tecnología está lleno de asombrosas posibilidades. Dos ejemplos donde la computadora juega un papel clave es la apasionante exploración espacial que comenzó en el año 1958 con el lanzamiento del Sputnik, seguido por una serie de proyectos como Apolo, Mariner, Pioneer, Vicking, Voyager, Venus, etc., hasta hoy en día con el taxi espacial (EE.UU) y un laboratorio espacial (URSS). Quizá, a través de los vuelos espaciales, estemos en vísperas de un conocimiento mas profundo del universo que habitamos.

Otro ejemplo lo tenemos en la robótica que también jugará un papel importante en la exploración espacial, el caso del Vicking que con la inteligencia de un insecto puede efectuar exploraciones extraterrestres. Pero la aplicación masiva de la robótica es su uso en tareas cotidianas o industriales de bajo nivel intelectual. Platón en su República definía el estrato bajo de la sociedad como el responsable de la producción, estamos en los albores de crear criaturas inteligentes de germanio y silicio para que se encarguen de los trabajos de menor nivel intelectual, con lo que tendríamos los esclavos para liberarnos como personas. Estos son ejemplos de un mundo posible en el que la computadora jugará un papel importante. Sí, posible... pero no cierto porque en la sociedad humana conviven fuerzas autodestructivas.

Eileen Power en su libro Gente de la Edad Media describe las condiciones de vida de un campesino común que habitaba cerca de París en tiempos de Carlomagno, si ese hombre resucitase en nuestros días y observase en que se transformó el medio pobre y miserable en que vivía podría creer que se encuentra en un mundo feliz; le llevará tiempo llegar a entender que la ciencia y la tecnología que han producido todas esas maravillas tienen otra cara: la destrucción del hombre. Un mundo con armas nucleares, con una guerra global "latente" y con guerras localizadas permanentes. Quizás, al ver esto nuestro hombre de la Edad Media se pregunte al igual que nosotros si la estupidez humana con sus armas nucleares podrá desintegrar la posibilidad de un mundo feliz, en el que la computadora sea un elemento de fraternidad entre hombres.

CAESCO: plan de actividades

La comisión directiva de CAESCO aprobó un proyecto sobre el plan de actividades a desarrollar durante el año 1983 cumplimentando objetivos globales de la Cámara.

OBJETIVO 1 – Expansión del mercado de servicios en el país.

Actividades de promoción de servicios de computación por segmentos de mercado.

- Determinación por encuestas especializadas, de los segmentos de mercado aptos para el trabajo de difusión.
- Difusión entre las empresas seleccionadas s/el punto anterior, de la naturaleza, capacidad instalada, nivel técnico alcanzado, velocidad de respuesta, seriedad y solidez de los servicios de computación.
- Organización de seminarios sectoriales para dirigentes de empresa y técnicos de consultoras de la especialidad, con la misma temática del punto anterior.
- Permanente actividad ante todas las Cámaras Empresarias que actúan en el país, para divulgar la naturaleza y calidad de los servicios de computación. Igual tarea en el ámbito de las empresas y profesionales consultores.
- Esfuerzo sistemático para lograr una mayor participación específica en el mercado de Gobierno, provincias y municipios.

OBJETIVO 2 – Incremento de la presencia institucional de la Cámara.

Presencia activa de Caesco en eventos nacionales y extranacionales.

- Elaboración de estudios, proyectos y análisis de factibilidad, sobre participación de la Cámara en todos los Congresos y Exposiciones del área a realizarse durante 1983.
- Planeamiento y organización de las Primeras Jornadas de Servicios de Computación.

Afianzamiento de la Cámara en el medio local.

- Esfuerzo para lograr la integración a CAESCO de la totalidad de empresas del área en condiciones estatutarias.
- Fortalecimiento de vínculos con organismos de gobierno relacionados con la especialidad.
- Interacción positiva e incremento gradual de relaciones y actividades con Cámaras y otras organizaciones empresarias afines o relacionadas con el área.
- Publicidad institucional.

OBJETIVO 3 – Ampliación y desarrollo de servicios para empresas asociadas.

Provisión de elementos de uso y consumo.

- Organización del fichero de proveedores en todos los ramos relacionados con la especialidad.
- Recolección bimensual de precios, condiciones de pago, plazos de entrega y niveles de calidad, referidos a los principales elementos del rubro, para circularización entre asociados.

Provisión de elementos de software de aplicación.

- Registro actualizado de todos los paquetes de aplicación que las empresas asociadas deseen comercializar en cualquiera de las formas usuales. Circularización trimestral.

Organización y funcionamiento de la Bolsa de Trabajo.

- Organización y actualización permanente y sistemática del fichero de postulantes.
- Atención y canalización permanente de pedidos de empresas asociadas.
- Circularización bimensual de listados de postulantes.

Facilidades para entrenamiento y capacitación.

- Obtención de becas en institutos especializados, en carreras del área de nivel tericario, y en Centros de Capacitación de empresas proveedoras, a solicitud de empresas asociadas.

MUNDO INFORMATICO
publicación quincenal
Editorial Experiencia

SUIPACHA 128
2º Cuerpo.
Piso 3 Dto. K — 1008 Cap.
Tel. 35-0200/7012
Director - Editor
Ing. Simón Pristupin
Consejo Asesor
Ing. Horacio C. Reggini
Jorge Zaccagnini
Lic. Raúl Montoya
Lic. Daniel Messing
Cdor. Oscar S. Avendaño
Ing. Alfredo R. Muñiz Moreno
Cdor. Miguel A. Martín
Ing. Enrique S. Draier
Ing. Jaime Godelman
C.C. Paulina C.S. de Frenkel
Juan Carlos Campos
Redacción
A.S. Alicia Saab
Diagramación
Zulma M. de Fassone
Suscripciones
Alberto Carballo
Secretaria Administrativa
Sara G. de Belizán
Traducción
Eva Ostrovsky
Publicidad
Juan F. Dománico
Mario Duarte
RR. PP.
Esteban N. Pezman
REPRESENTANTE EN URUGUAY
VYP
Av. 18 de Julio 966
Loc. 52 Galería Uruguay
SERVICIOS DE INFORMACION INTERNACIONAL
CW COMMUNICATIONS (EDITORES DE COMPUTERWORLD)
Mundo Informático acepta colaboraciones pero no garantiza su publicación.
Enviar los originales escritos a máquina a doble espacio a nuestra dirección editorial.
MI no comparte necesariamente las opiniones vertidas en los artículos firmados. Ellas reflejan únicamente el punto de vista de sus autores.
MI se adquiere por suscripción y como número suelto en kioscos.
Precio del ejemplar: $ 18.000.-
Precio de la suscripción anual: $ 450.000.-
SUSCRIPCION INTERNACIONAL
América
Superficie: U$S 30
Vía Aérea: U$S 60
Resto del mundo
Superficie: U$S 30
Vía Aérea: U$S 80
Composición: TYCOM S.A. Talcahuano 374 - 2º Piso Capital.
Impresión: S.A. The Bs. As. Herald Ltda. C.I.F., Azopardo 455, Capital.
DISTRIBUIDOR
Cap. Fed. y Gran Bs. As.
VACCARO SANCHEZ S.A.
Resgistro de la Propiedad Intelectual Nº 37.283

Una mirada

Marguerite Zientara

En esta última parte de la Historia de la Informática, que se completará el próximo número, la autora de esta serie analiza el explosivo futuro de esta especialidad. Este futuro está hecho de una gran cantidad de contribuciones, de las cuales las más destacadas han sido relatadas a lo largo de esta serie.

La velocidad y miniaturización son todavía las palabras más socorridas en el desarrollo de las computadoras.

Desde el principio de la historia del cálculo –a través del ábaco, calculadora mecánica, dispositivos de relevadores electromecánicos, tecnología de bulbos, el transistor y el chip microprocesador–, los avances se han dirigido hacia tecnologías más rápidas y confiables.

En 1944 la computadora de Harvard, Mark I, de Howard Aiken, tardaba unos cinco segundos en multiplicar dos números de 10 dígitos, y sólo dos años después, la computadora Eniac, de Eckert y Mauchly, multiplicaba 500 pares de números de 10 dígitos por segundo. En la actualidad, la computadora científica Cray-1, de la Cray Research, Inc., puede multiplicar 240 millones de pares de números de 16 dígitos por segundo. Y la Cray-2 –planeada para distribuirse entre 1984 y 1985– deberá multiplicar hasta 2.800 millones de pares de números de 16 dígitos por segundo.

Otro campo de interés para los científicos en computación es el tamaño. Después de la construcción de las computadoras Mark I y Eniac, que ocupaban salas enteras, las máquinas se han encogido consistentemente hasta el punto en que los científicos anticipan que, dentro de pocos años, existirá una computadora con el tamaño del cerebro humano, pero con velocidades cien o más veces superiores a la de la Cray-1.

Intrínsecamente, la velocidad y el tamaño siempre han estado, y siguen estando, enlazados con la tecnología del momento. Los principales progresos en la velocidad se lograron debido al desarrollo de interruptores más rápidos. En tanto que los interruptores de la Mark I podían conmutar en uns milésimos de segundo, y los bulbos más pequeños de la Eniac conmutaban en millonésimos de segundo, los chips modernos del tamaño de una uña pueden realizar lo mismo en milmillonésimos de segundo.

Las señales eléctricas pueden recorrer un circuito aproximadamente a la mitad de la velocidad de la luz, o sea 15 cms. por milmillonésimo (nano) de segundo. Los científicos han apretado todavía más los interruptores entre sí para reducir la distancia que debe recorrer la señal, tratando de crear velocidades cada vez mayores.

Por desgracia, esta tecnología puede hacer que los componentes se fundan por el calor generado por las señales eléctricas. Al disminuir continuamente el tamaño de los dispositivos de conmutación, la barrera para tiempos más rápidos de cómputo, en vez de derivarse de la velocidad de los propios interruptores ahora se puede atribuir a la distancia entre los conmutadores.

Los sistemas deberán de incorporar nueva tecnología de interrupción o conmutación, quizás siguiendo los modelos de la unión revolucionaria Josephson –que ahora se está desarrollando– para vencer este problema.

La unión o juntura de Josephson es un interruptor que sólo genera microwats de calor –miles de veces menos que los circuitos de transistores de alta velocidad. Esto les permite ser armados muy densamente, con lo que se resuelve el problema de la distancia entre los interruptores.

El interruptor se basa en la propiedad de la superconductividad –pérdida total de la resistencia al flujo de corriente eléctrica en muchas sustancias a temperaturas cercanas al cero absoluto.

En tanto que los chips modernos realizan ahora su función en unos cuantos nanosegundos, los circuitos lógicos de Josephson –que se espera estarán disponibles en la década de 1990– podrán conmutar o interrumpir en la región de 50 ó 100 picosegundos (millonésimos de millonésimos segundo).

En las computadoras basadas en la tecnología de Josephson, 15 cms. recorridos en un milmillonésimo de segundo representarían 10 veces la velocidad de cálculo de las máquinas más rápidas de la actualidad, y 15 veces más rápido que la velocidad de las computadoras de propósito general contemporáneas, debido a que se podrían aglutinar muchos más interruptores en esa corta distancia.

Los científicos contemplan una unidad compacta de componentes electrónicos que podrían meterse dentro de un volumen inferior a un litro, y suspendida dentro de un baño de helio líquido a casi el 0 absoluto, es decir –273 grados Celsius. Un laberinto de alambres pequeñísimos llevaría la energía eléctrica y los datos a su interior sacando los resultados. En su interior, millones de pequeñísimas uniones de Josephson realizarían miles de millones de operaciones matemáticas en cada segundo.



Una visión del futuro?. Del film "Metrópolis" de Fritz Lang (1927) en donde el científico crea un robot con la imagen de la heroína.

Otra tecnología novedosa de enfriamiento se presentará con la Cray-2, en que todos los circuitos de la computadora estarán sumergidos en un líquido de fluorocarbono inerte desarrollado por la 3M Corp., durante la Guerra Mundial II.

Aunque el líquido no fue útil hace cuatro décadas, su completa carencia de propiedades eléctricas le promete un sitio en la tecnología de computadoras del mañana. Aunque sólo enfriará los circuitos –en contraposición con el efecto de "super enfriamiento" de la tecnología de Josephson– se dice que el líquido garantizará la disipación perfecta del calor.

El empaquetamiento estrecho resultante de los componentes de las computadoras permitirá a la Cray-2 contener un máximo de longitud de alambres de 40 cms., en comparación con las longitudes de 90 cms. en la Cray-1, o de 1.8 hasta 3.6 metros en las computadoras comerciales de la actualidad. Las velocidades de conmutación de la Cray-2 serían apenas, se dice, inferiores a las de la unión de Josephson.

hacia el futuro

Uno de los beneficios potenciales de esta tecnología es el hecho de que, contrario a la unión de Josehpson, la Cray-2 no requeriría de una caja sellada en forma hermética para proteger su líquido, con lo cual la unión de Josephson sería mayormente inaccesible, en tanto que la Cray-2 podría mantenerse con mucha facilidad y no requeriría de mucho equipo especial para su utilización.

¿Nos estamos aproximando con rapidez a lo último en la microminiaturización? Los científicos piensan que no es así, observando las cantidades abrumadoras de datos que se contienen en una sola molécula de ADN, por ejemplo, o en animales y plantas unicelulares sólo visibles al microscopio. "Incluso la ameba es un procesador de información mucho más pequeño y poderoso que los mejores chips de la actualidad", observó uno de esos científicos.

Empero, ¿todo este progreso abrumador es realmente necesario? ¿Las computadoras no hacen las cosas ya con suficiente rapidez? No en campos como la predicción del clima a largo plazo que afecta directamente a la administración agrícola y en consecuencia a la producción alimentaria mundial; tampoco en los estudios espaciales, donde los satélites han generado cantidades



Un científico del Laboratorio de Investigaciones de Zurich IBM acerca a un contenedor de helio líquido un chip de memoria Josephson.

considerables de datos que se digieren en demasiado tiempo.

En el programa de Landsat, por ejemplo, incluso las supercomputadoras existentes encuentran que es un reto manejar las cantidades considerables de procesamiento que se requieren. Las velocidades de los datos son tan rápidos y el procesamiento tan importante, que en la actualidad sólo contamos con "curitas" para las soluciones, de acuerdo con los observadores.

Otro campo que necesita la velocidad de las supercomputadoras es la exploración petrolera en que las empresas pueden modelar las reservas antes de perforar, para determinar la mejor manera de extraer el oro negro.

Las empresas Arco Exxon y Shell Oil han instalado supercomputadoras Cray. De acuerdo con un analista de la industria petrolera, los modelos por computadora de la participación de cada compañía en los yacimientos petrolíferos de Alaska, pueden hacer que la producción petrolera total se incremente en un mínimo de 1 al 2% sobre un valor estimado total de $ 100.000 millones de dólares. "Eso se traducirá en ingresos adicionales directos de $ 2.000 millones, observó, comparando los ahorros con el precio de $ 10 millones de las supercomputadoras".

Dentro de la industria de las computadoras, las super están aventajando en el diseño y desarrollo de chips de memoria, donde la señal distintiva del éxito no está siendo la complejidad del diseño de los chips, sino la velocidad con la que se puede ofrecer un nuevo diseño al mercado.

Las supercomputadoras pueden ayudar a los fabricantes a simular y analizar los diseños de chips para que no tengan que construirse físicamente. El único desarrollador de chips que en la actualidad utiliza supercomputadoras para la tarea es Bell Laboratories, de la cual se dice que está aprovechando las inmensas ventajas de reducir el tiempo de desarrollo de chips de 6 meses a 2 ó 3 semanas.

Otro naciente mercado de las super es el diseño y análisis estructural en industrias como la fabricación automotriz y de aviones. Las pruebas de simulaciones pueden reducir el número de prototipos que deberán de ser construidos, ahorrando con ello tiempo y millones en costos de producción.

Una aplicación futura posible de las super es el de pronósticos estratégicos comerciales, en donde el tiempo de retorno de un modelo complejo podría reducirse de 2 horas en una IBM 3033 a 5 min. en una super, de acuerdo con los analistas.

Pero, al caminar sobre la cuerda floja que separa la innovación real y las creaciones monstruosas, ¿podría el hombre excederse de sus límites tratando de crear una máquina demasiado parecida al cerebro humano? ¿Trataremos de fabricar una ameba, un robot "emocional" o a un androide, superior a nosotros en todas formas? ¿Tendremos éxito? Estas preguntas asolan las mentes de quienes quizás saben demasiado y sin embargo no lo suficiente, de acuerdo con los científicos.

"En principio, no existe nada en lo que yo seriamente creyera que no podemos hacer", dijo Roger Shank, director del Laboratorio de Inteligencia Artificial de la Universidad de Yale.

"Lo único es la cuestión emocional. Probablemente no podremos dar emociones a estas cosas, aunque podremos hacer que actúen como si las tuvieran", observó Shank.

Ahora queda la pregunta, ¿queremos tener cosas que "actúen como si" tuvieran emociones? ¿No es esa una complicación mayor? ¿O sería una verdadera comodidad para un número cada vez mayor de personas que pasará las horas y los días trabajando con las máquinas? ¿Acabaría con el tedio, o sería esto un insulto a la inteligencia humana?

Dada su naturaleza, indudablemente las respuestas a estas preguntas dependerán del ser humano y de la máquina involucrada en cada caso individual. En todo caso sería prudente examinar precisamente hasta dónde hemos llegado en el desarrollo de la inteligencia artificial y que podemos esperar en el futuro.

La inteligencia artificial es un examen de la manera como los humanos perciben y asimilan los datos, de reaccionar abstractamente, de adaptarse y comunicarse en un esfuerzo por producir este comportamiento en las computadoras. Aunque la disciplina formal es nueva, las preguntas relativas a la naturaleza de la inteligencia ya se hacían hace 50 años entre pioneros del cómputo, como Alan Turing Norbert Wiener, y John Von Neumann.

En la actualidad el desarrollo útil de la inteligencia artificial se centra casi exclusivamente alrededor de los robots industriales controlados por computadora, y Japón es el líder mundial reconocido en este campo.

Un ejemplo típico en el ambiente robótico japonés es una fábrica de motores, en un suburbio al norte de Tokio, que emplea un pequeño grupo de trabajadores humanos durante el día, al final del cual los robots entran a trabajar y producen sin descanso durante toda la noche, bajo la supervisión de un solo vigilante humano.

Los japoneses también han hecho grandes progresos en el campo de la producción automatizada de semiconductores. Han automatizado el proceso de fusión –el fijar delgadísimos alambres de oro a chips de circuitos integrados– en tanto que en EE.UU. siguen efectuando la tarea en el Sudeste asiático a través de trabajadores manuales.

¿Qué resultado se obtiene? Las compañías japonesas han logrado mejor calidad y confiabilidad con mayor rendimiento, lo que les ha permitido lograr una participación muy apreciable en el mercado mundial de los semiconductores.

Más aún, en enero de 1981 la Fujitsu Fanuc inauguró una planta de $ 38 millones de dólares que utiliza robots y máquinas-herramienta controladas numéricamente para fabricar otros robots y equipo automatizado.

En el curso del mismo año la planta tenía 100 trabajadores para producir 100 robots mensuales –aproximadamente una quinta parte del número de trabajadores necesarios para hacer el mismo trabajo en una planta convencional.

(continuará)

La informática en Francia.

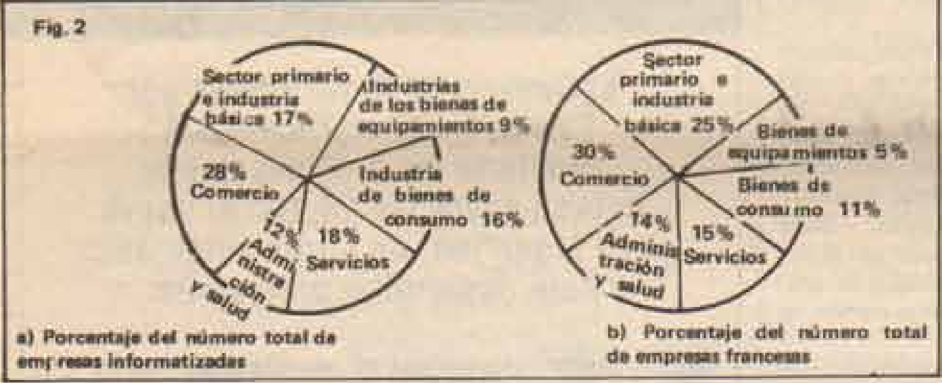
A mediados del 82 se completó "DEMAIN", (Desarrollo del mercado de informatización) una encuesta efectuada en Francia sobre la base de un minucioso cuestionario efectuado a más de 75.000 empresas informatizadas. El informe es un vasto fresco que analiza los motivos de la informatización, densidad de equipos según sector o región, mercados actuales y futuros, etc.

Fig. 1: Repartición de empresas informatizadas por región administrativa.

La distribución geográfica de las empresas informatizadas: tres regiones dominantes

El mapa *(Fig. 1)* muestra la dispersión geográfica de unas 75.000 empresas que cuentan con por lo menos con una computadora. La región de París representa un tercio del total, luego sigue la región Ródano-Alpes con alrededor del 10%, a continuación Costa Azul-Provenza con un 6%.

Se observa, pues, que sólo tres regiones concentran exactamente la mitad de la población de las empresas informatizadas.



Porcentaje por tipo de industria.

La variación en equipamiento informático según las actividades económicas es muy notable.

• El sector primario y el de las industrias básicas que son el 25% del número total de las empresas, sólo representa el 17% de la industria informatizada. El peso informático de los productores de bienes de consumo, en cambio, asciende a un 16% en tanto que como cantidad de empresas representa únicamente el 11%. *(Fig. 2)*

• El análisis del detalle de los sectores de actividad permite señalar un índice de penetración de la informática en relación con la mediana nacional, que muestra un abanico de situaciones que se escalonan de 1 a 7.

Entre los consumidores de informática menos importante se hallan los sectores de la construcción y del comercio minorista y entre los más fuertes, la comercialización de alimentos al por mayor y el sector de la construcción automovilística, aeronáutica y naval. *(Fig. 3)*

EVENTOS INFORMATICOS EN FRANCIA PARA 1983

La AFCET (Asociación Francesa para la Cibernética Económica y Técnica), la Convención Informática de París y el SICOB, están organizando IFIP'83, el 9º Congreso Mundial de Informática de la Federación Mundial de Tratamiento de la Información

Este acontecimiento internacional, que se realiza cada tres años, tendrá lugar en París, del 19 al 23 de septiembre próximos y reunirá a la **élite** internacional de la investigación, la industria y los usuarios de informática.

El IFIP vuelve así a sus orígenes, dado que fue en la ciudad de París donde nació, en 1959, bajo la égida de la UNESCO.

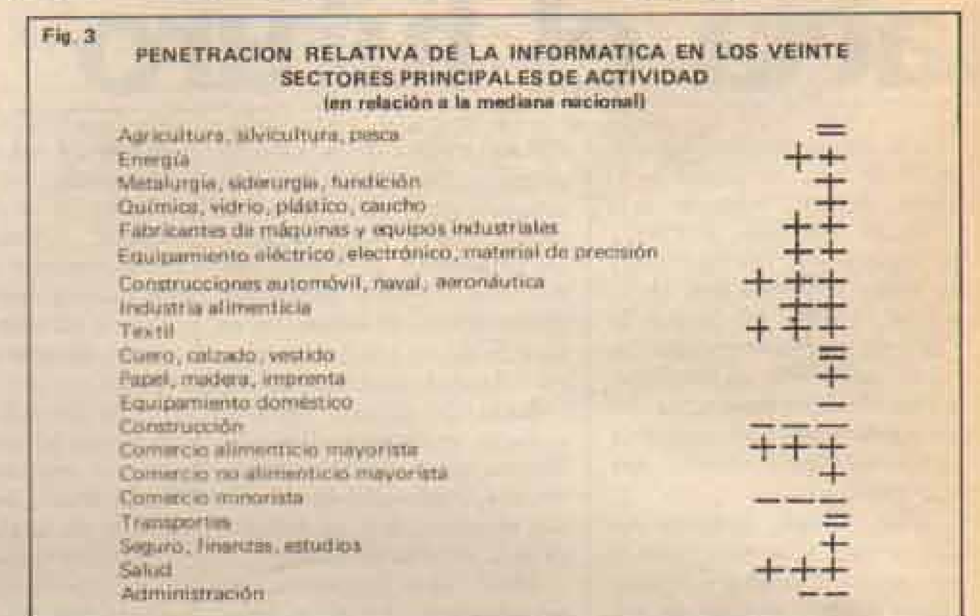
El SICOB se realizará del 21 al 30 de septiembre, y su sección "Informática" constituirá la exposición del congreso IFIP'83.

Del 24 al 27 de mayo se realizará:

- INFODIAL, Segunda Semana Internacional sobre las Bases y Bancos de Datos, organizada por la Agrupación Francesa de Productores de Bases y Bancos de Datos, y el SICOB

Del 30 de mayo al 3 de junio tendrán lugar:

- la Convención de primavera que tendrá por tema "La productividad y la Informática",
- la 1ª Exposición Internacional de Sistemas Preplaneados (progiciels), que presentará todos los programas standard para computadoras destinadas a empresas, administraciones y profesiones liberales, y
- BUREAUTIQUE AFCET - SICOB 83, el 3º Congreso Exposición sobre la Burótica y sus Aplicaciones, organizado en forma conjunta por la AFCET y el SICOB.


Fig. 3

PENETRACION RELATIVA DE LA INFORMATICA EN LOS VEINTE SECTORES PRINCIPALES DE ACTIVIDAD
(en relación a la mediana nacional)

Agricultura, silvicultura, pesca	=
Energía	++
Metalurgia, siderurgia, fundición	+
Química, vidrio, plástico, caucho	+
Fabricantes de máquinas y equipos industriales	++
Equipamiento eléctrico, electrónico, material de precisión	++
Construcciones automóvil, naval, aeronáutica	+++
Industria alimenticia	++
Textil	+++
Cuero, calzado, vestido	=
Papel, madera, imprenta	+
Equipamiento doméstico	–
Construcción	– – –
Comercio alimenticio mayorista	+++
Comercio no alimenticio mayorista	+
Comercio minorista	– – –
Transportes	=
Seguro, finanzas, estudios	+
Salud	+++
Administración	– –

Un signo de buena salud

Frecuentemente se suscitan inquietudes con respecto a las consecuencias de la informatización en función del empleo, de la capacitación y de lo posibles daños infligidos a las estructuras. En el informe de que hablamos, empero, se observa que más del 60% de las empresas informatizadas declaran estar en un período de crecimiento o de gran evolución económica en ascenso. Esta cifra es confirmada por el hecho de que más del 25% de estas compañías prevén un aumento de personal.

Ello comprueba que **en Informática solamente invierten las empresas que marchan bien.**

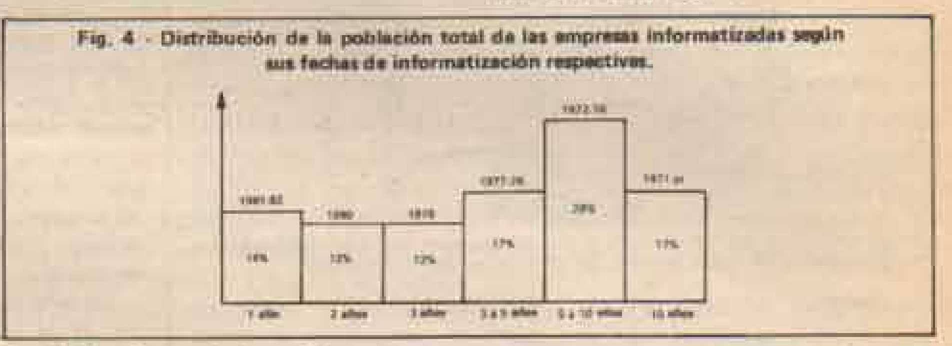
Dicho de otro modo: la informática es un signo de buena salud económica de las empresas.

Esto es digno de señalar en momentos en que la informática es considerada como factor de desempleo.

La edad de la razón

La informática no es ya un privilegio reservado a un grupo de tres mil empresas con más de quinientos asalariados. Más de sesenta mil firmas medianas y pequeñas cuentan ya con alguna herramienta informática. Su proporción aumenta cada año que pasa, con la aparición de diez mil recién llegados. Esta dinámica de crecimiento modifica rápidamente la repartición de establecimientos informatizados por clase y antigüedad. En 1982 más de un cuarto de la población informatizada tiene menos de dos años de antigüedad, en tanto que la de más de cinco años representa tan solo alrededor de un tercio.

Se obtiene así una antigüedad media de siete años, lo que revela la madurez adquirida por las empresas equipadas con herramientas informáticas. Es de observar que la antigüedad media varía sensiblemente según el tamaño de la empresa: cinco años para las más pequeñas y catorce años para las más grandes. *(Fig. 4)*


Fig. 4 - Distribución de la población total de las empresas informatizadas según sus fechas de informatización respectivas.

Profesionales en informática: tres por empresas

El total de profesionales en informática es de 215.000 (sin incluir personal transitorio). La distribución se efectúa según muestra la *Tabla 5*. El promedio es de tres por empresa.

Tabla 5 - Efectivo de profesionales en informática promedio por categoría de empresa

Número de asalariados	1 à 4	5 à 9	10 à 19	20 à 99	100 à 199	200 à 499	500 à 999	Más de 1.000
Cantidad promedio de profesionales	1.27	1.40	1.54	2.48	3.20	6.17	10.8	21.77

Previsiones para 1985

Se prevé un incremento del parque nacional francés del 50% para toda clase de computadoras. Más de la mitad de las adquisiciones provendrán del mercado de micros.

Los compradores serán en un 44% compañías que cuenten de cinco a veinte asalariados.

Otra cifra: el 55% de las compras corresponderá a operaciones de renovación de equipos.

Proyecto de informatización del comercio exterior.

Estamos en un país desinformado, lo hemos editorializado alguna vez, no obstante hay algunos esfuerzos aislados que tratan de mejorar esta situación.
Uno de esos esfuerzos corresponde al Grupo de Desarrollo Informático de la Dirección Nacional de Promoción Comercial de la Secretaría de Comercio. Hemos conversado con su coordinador el C.C. Alberto Sassali.

Quisiéramos conocer algunos detalles de lo que están haciendo para mejorar la información sobre oportunidades de importación-exportación.

Inicialmente el plan implicaba la generación de tres bases de datos: la primera destinada a estudiar la oferta exportable argentina, la segunda el interés de los productos argentinos en el mundo y la tercera todo lo que significa información (compromisos, trámites, convenios bilaterales o multilaterales) acerca de todo aquello que favorecía la difusión de los distintos productos en el mundo. Se comenzó por el armado de un fichero de exportadores que en parte nos brindaría la oferta exportable argentina. Este fichero ya está armado e informatizado. Posteriormente se inició el estudio de la demanda de los productos nacionales, que en este momento está en vías de implementación en el mundo, la etapa de captación de información se prevé su puesta en marcha en los próximos meses.

El sistema coordina esas tres bases de datos para vincular la demanda mundial, el producto y el productor del país y dar al interesado la información necesaria para exportar dicho producto o ingresarlo a nuestro país, según sea el caso.

¿Cómo se efectúa la captación de los datos en el exterior?

La captación de datos, en lo que hace a estudio de demanda de mercado en el extranjero la hacen los consejeros comerciales de nuestras embajadas, mediante un sistema de formularios estandarizados.

¿Los usuarios en el país como se pueden poner en contacto con la información que va a surgir del sistema.?

Cuando llega una solicitud de demanda a la Secretaría desde el extranjero se consulta al fichero de exportadores argentinos, y se les comunica a aquellos que producen dicho producto. El productor interesado en exportar, mediante su código de producto consulta al fichero y extrae los países



C.C. Alberto Sassali, coordinador del grupo de Desarrollo Informático.

en donde potencialmente puede colocar dicho producto.

¿El desarrollo de esta información en que etapa se encuentra actualmente?

Actualmente se está haciendo la carga de información de los estudios de mercado realizados durante el año 1982.

¿Con qué equipos de computación cuentan?

Actualmente se está procesando en un equipo IBM 4300 del Ministerio de Trabajo. Por otra parte estamos esperando el cambio de equipos de la Secretaría de Industria, el cual compartimos en todos los desarrollos informáticos. Con dicho equipo, que cuenta con facilidades técnicas ya estudiadas y solicitadas terminaremos de implementar el sistema a pleno.

¿A corto plazo que etapa se va a cumplimentar?

En el corto plazo esperamos habilitar al público la consulta directa, vía terminales en la Secretaría del fichero de exportadores y los estudios de mercado.

¿Qué trámites tienen que hacer los interesados para acceder a la consulta de las terminales?

Acuden a la Secretaría de la Dirección de Promoción Comercial y solicitan información sobre los productos de su interés;

¿Está prevista la eventualidad de recibir información rápida vía redes por parte de los consejeros?

No. Lo que está previsto en forma mediata es que envíen la información en soportes magnéticos.

¿Hay experiencia mundial de sistemas análogos?

Si. Muchos países tienen este tipo de sistemas. En algunos de estos países de alto nivel de industrialización, depués de llevar la información a medios magnéticos generan automáticamente catálogos de consulta para los interesados.

O sea los países industrializados tienen sistemas de alta sofisticación.

Si, desde ya. Incluso tienen ya metodizado su forma de diálogo, que es lo que nosotros queremos alcanzar.

¿Quiere agregar algo?

Quiero referirme, para terminar, al sistema en sí. Este puede ser potencialmente ampliado y enriquecido. Pero un curso razonable es ponerlo en marcha y ver sus bondades y si sus objetivos se cumplen.



La teleinformática en los sistema

Reproducimos un resumen de la nota aparecida en INFORMATIQUE&GESTION donde su autor Jean-Pierre HUBAQ analiza la situación en Francia de la teleinformática aplicada a la educación.
Es evidente que estamos en vísperas de profundos cambios en la metodología educativa y es importante para nosotros el seguimiento de las experiencias que se están desarrollando.

La enseñanza asistida por computadora ha ganado derecho de ciudadanía, por lo menos de palabra, ya que no de hecho. El papel de la teleinformática en la enseñanza, en cambio, no ha sido bien definido todavía. ¿Cuál es ese papel y cuál será su evolución? ¿Vamos hacia una enseñanza permanente de "nuevo tipo"?

Los principales instrumentos que surgen de las telecomunicaciones y que dan lugar —o pueden dar lugar— a aplicaciones educativas, se tiene ante todo, lisa y llanamente el teléfono, en su forma habitual (vínculo entre dos puntos) y en formas más sofisticadas (aparatos "manos libres", que favorecen la comodidad del diálogo, la telereunión, es decir, la vinculación entre varios puntos simultáneamente, etc.); después, escritura vía telefónica, esencialmente la telecopia, cuyo empleo apenas comienza. Por último —y quizá sobre todo— las herramientas de transmisión de informaciones alfanuméricas y gráficas: la teleescritura, que utiliza un aparato de TV acoplado a una tablilla y un lápiz electrónico; y el videotex interactivo (Teletel),

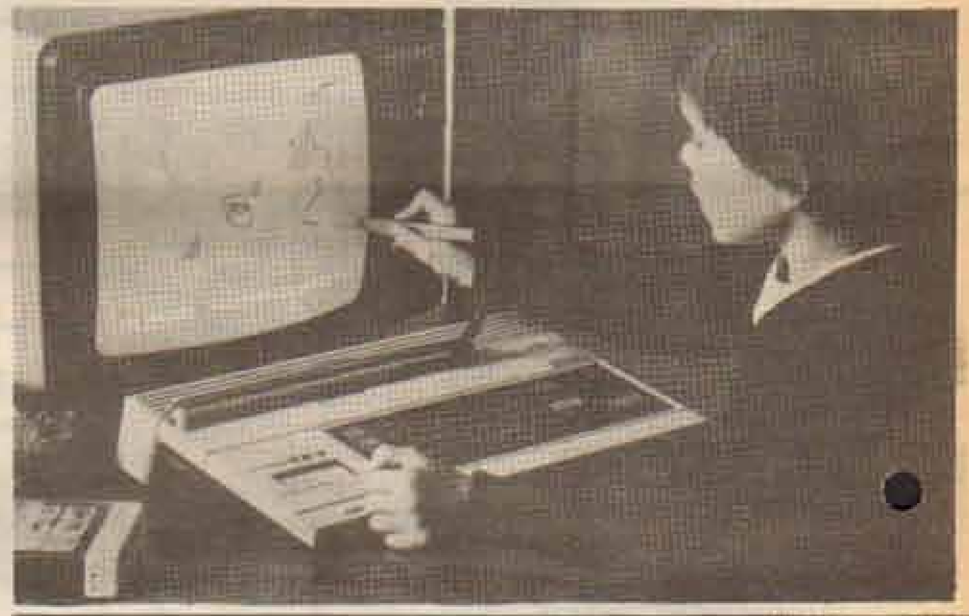

La informática en la escuela primaria

que se presenta en dos formas: con un modem y un teclado alfanumérico unidos a un aparato de TV clásico, o con una terminal integrada en una pequeña pantalla en blanco y negro y un teclado (con un modem incluído).

En Francia, esta terminal, llamada Minitel, se ofrece gratuitamente a los abonados de ciertas centrales telefónicas para que puedan tener acceso al servicio de guía electrónico que reemplaza a la guía telefónica tradicional. Además está igualmente disponible, por setenta francos mensuales, en todo el territorio francés; el precio incluye alquiler y mantenimiento.

Paralelamente se ha desarrollado una red de acceso a las computadoras. Esta red emplea especialmente la red telefónica conmutada y la red de transporte de datos Transpac, a la que se tiene acceso mediante concentradores específicos ("puntos de acceso videotex"). Esto permite obtener tarifas de telecomunicaciones independientes de la distancia, bastante poco dependientes del tiempo de conexión y muy dependientes del volumen de información intercambiada.

Estas terminales permiten el acceso a servicios sumamente variados entre los que figuran, entre otros, los programas educativos, de los que nos ocuparemos.


Nuevas herramientas en l

Papel y lugar de la teleinformática educativa.

En lo que concierne a la enseñanza, es posible clasificar los servicios que se han experimentado o van a experimentarse, en tres categorías:

- **servicios que permiten o favorecen la comunicación directa entre personas**: el teléfono, la teleescritura y sistemas de mensajería (correo electrónico);
- **servicios de información y documentación**, cuyo contenido pedagógico puede ser inexistente (informes administrativos, por ejemplo) o pedagógicamente elaborado (documentación organizada en enciclopedia didáctica);
- **servicios de enseñanza propiamente dichos** (adquisición y control de esos conocimientos, ejercicios, etc.); estos servicios pueden englobarse en el rubro de enseñanza asistida por computadora.

No se trata, naturalmente de una clasificación rígida y ciertos servicios educativos emplean elementos de diversos tipos de programas.

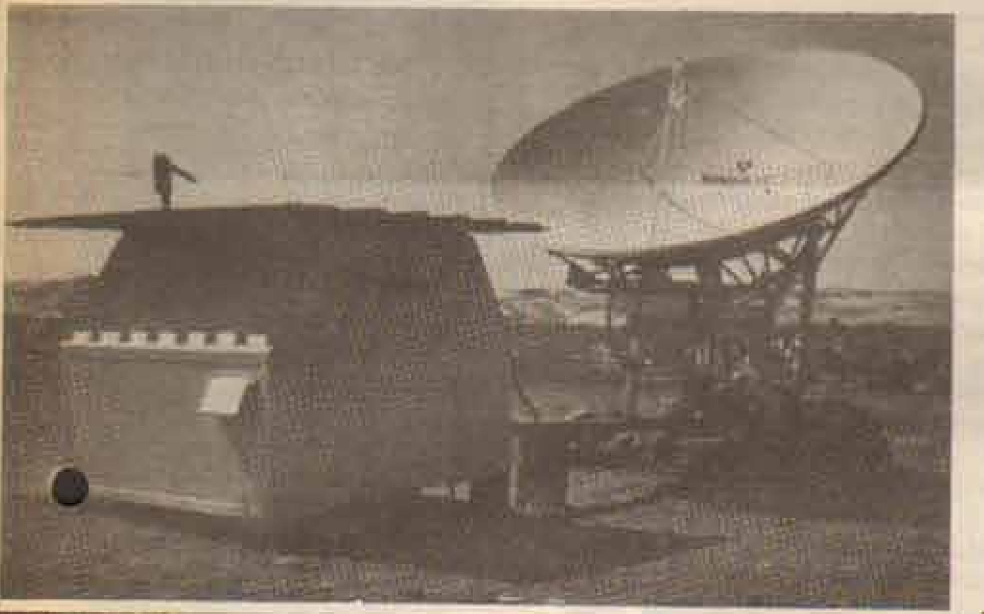
Para expresarlo más claramente: ¿cuál es el lugar de la teleinformática con respecto a otras herramientas ya empleadas por la educación? La respuesta se funda en dos de los caracteres esenciales de la teleinformática: utiliza la "comunicación a distancia" y es interactiva. **La teleinformática se ubica, pues, en el cruce de los grandes medios ya existentes: la televisión (a distancia, pero sin interactividad), la microinformática (interactiva, pero local), el grabador (difícilmente interactivo y local)**, etc.

Cada uno de estos medios ha aportado su utilidad en el plano de la enseñanza. Una acción educativa que debe atender a millones de individuos se realizará, al menos al comienzo, por televisión; a la inversa, la formación de algunas decenas o centenares de individuos altamente especializados implica medios locales (informáticos y audiovisuales: por ejemplo, la calificación de pilotos profesionales). Si bien la teleinformática permite que la información y la enseñanza lleguen hasta el alumno, dondequiera éste se encuentre, esta ventaja tiene su contraparte en el costo resultante: un programa educativo transmitido por la red videotex tiene como costo de comunicación de 15 a 20 francos por hora y por individuo (según la cantidad de información transmitida). Esto no es despreciable, aún cuando el servicio ofrecido

ı: ¿una revolución s educativos?

lo valga, como es innegable en el caso de personas con dificultades de desplazamiento por enfermedad o invalidez. Además, la red permite, a partir de una misma terminal, tener acceso a programas educativos diferentes con gran facilidad, sin contar los posibles servicios no educativos.

La terminal no la contiene ningún elemento que no sea estándar en el acceso a los múltiples servicios que puede brindar: esto es esencial desde el punto de vista económico tanto más cuanto que la terminal es un producto en serie y es muy barato en



...cnología educativa?

lo que a compra o alquiler atañe; además, la inversión que representa se amortiza rápidamente mediante la multitud de servicios que se pueden obtener.

Convergencia y complementación

Por ende, **costo de telecomunicación no desdeñable, pero costo mínimo de terminal.** Es menester añadir que el "Minitel" puede asociarse a otros equipos muy difundidos: pantalla de televisión (para visualización complementaria de gráficos de un programa audiovisual), proyector de diapositivas, lector de microfichas, microcomputador, etc. Estas alternativas permiten enriquecer la relación pedagógica, al ampliar la gama de múltiples usos. Estos equipos, -que han sido objeto de investigaciones técnicas y pedagógicas en laboratorios- son particularmente interesantes para la enseñanza y serán probadas en numerosas experiencias a llevarse a cabo durante 1983.

Tales equipos ilustran la convergencia de técnicas y de medios, de la que se viene hablando largamente desde hace años, pero que ahora comienza a ser realidad. A este respecto, es menester subrayar que la pretendida competencia entre teleinformática y microinformática tan solo existe en los discursos de ciertos industriales o intelectuales, ansiosos por vender sus equipos o brillar por lo paradójico de sus dichos. Se trata, más bien, de una complementación. La terminal Minitel se convierte en el núcleo de un equipo adaptable según los servicios que debe prestar. Es importante señalarlo porque nunca antes el empleo de tecnologías para enseñanza unía diferentes medios. Así, en ciertos establecimientos escolares se podían ver terminales Teletel y microcomputadoras al mismo tiempo, pero sin que existiera vínculo alguno entre ambas. Este estado de cosas, normal en un período de perfeccionamiento técnico y funcional, pronto desaparecerá ya que el año venidero la Educación Nacional deberá encargar microcomputadoras compatibles con las normas videotex; paralelamente se está desarrollando una "caja negra" destinada a proporcionar alguna capacidad de procesamiento local a la terminal "Minitel".

Estos progresos son importantes. Los educadores -y se los comprende- soportan con dificultad la rompiente de oleadas sucesivas de diferentes tecnologías, **que con frecuencia les parecen competitivas cuando no contradictorias.** La convergencia de estas técnicas no debe, evidentemente, obligar al educador a dominarlas a todas perfectamente, pero puede permitirle elegir los medios que más convienen a sus necesidades y a sus deseos, según el tema que desarrolla y el humor que tenga en ese momento... Se debe propender a constituir un conjunto de herramientas, cuyo empleo sea lo más simple posible, y al que tengan acceso el educador y sus estudiantes. Y es mucho lo que queda



La telemática en el Club: ocio y aprendizaje

por hacer en ese campo, tanto en lo referente a hdardware como -y más todavía- a software.

Descentralización: individuos y grupos

Gracias a la red, el programa va al usuario y no a la inversa. Ello no quiere decir que la tendencia será la de desintegrar la enseñanza en una multitud de individuos aislados; **aún cuando sea muy útil para que puedan estudiar personas incapaces de desplazarse, hay que conservar la noción de un grupo aunque más no fuere por las relaciones humanas que ella engendra.** Pero el agrupamiento no es ya indispensable; en consecuencia se lo puede reservar para acciones mejor definidas: intercambios, contactos, trabajo en equipo, etc.

La descentralización es posible gracias a la omnipresencia de la red. Por la misma razón, la comunicación con los individuos, (educadores, colegios de educación) y con los programas (ejercicios, documentos, etc.) es lo más abierta posible, ya que se puede comparar a la de un abonado al servicio telefónico que llama a cualquier otro abonado.

En tanto que los sistemas puramente locales tienen tendencias a convertirse en islotes, los sistemas teleinformáticos propenden a una comunicación universal. Esto no significa que la enseñanza deba abandonarse a la iniciativa propia de cada uno; porque -y es otra ventaja- la teleinformática permite un seguimiento individualizado a distancia del desarrollo de la enseñanza, y también un seguimiento estadístico global, muy útil para verificar la adaptación de un programa a su objetivo: si la gran mayoría experimenta dificultades en el mismo aspecto de un programa, probablemente haya que perfeccionar el pasaje en cuestión, reformulándolo.

Experiencias en curso o en proyecto.

Podemos, pues, discernir bastante bien la especificidad de la tele-

(sigue pág. 8)

Experiencias desarrolladas en Francia en el área de la enseñanza.

(viene de pág. 7)

informática para el proceso de enseñanza. Quedan –como en informática– numerosos progresos por lograr: desarrollo de facilidades para la concepción o modificación de softwares educativos, perfeccionamiento de la facilidad del diálogo para los estudiantes.

Todo esto ha salido a luz en las experiencias que se llevan a cabo desde hace algún tiempo.

Figuran entre los servicios que se ofrecen:

- información sobre la escolaridad y la orientación profesional, tanto en el nivel primario y secundario, como en el correspondiente a estudios superiores;
- información sobre las posibilidades de educación continua y los cursos por correspondencia;
- informaciones sobre la escolaridad de las comunas incluídas en la experiencia;
- informaciones –de carácter pedagógico– relativas a las comunas: datos sociales, económicos, históricos, etc., reunidos y organizados por los educadores de los establecimientos escolares.

Todos esos programas se realizaron con la supervisión de organismos dependientes del Ministerio de Educación Nacional y la coordinación del Instituto Nacional de Investigación Pedagógica.

Se desarrollaron además programas de formación en disciplinas diversas. La compañía Didao propone una versión de su software de aprendizaje de conocimientos básicos (aritmética, lengua) y de conocimientos específicos que van ganando difusión y uso (lógica, teoría de conjuntos, lenguaje Basic): en total, más de doscientas horas de formación. Algunos programas desarrollados por educadores para minicomputadoras, han sido adaptados a las normas Teletel. Otros programas de vulgarización científica y técnica han seguido la misma suerte; especialmente notable es una "Iniciación a los principios y a la lógica de la programación" realizado por un equipo universitario y la compañía Cassie, especialista en enseñanza asistida por computadora. Este programa, así como el aprendizaje del Basic de Didao, precisa el empleo conjugado de un pequeño manual y de la terminal. A pesar de su éxito no es posible evaluar resultados por ser muy reciente su aplicación.

Reacciones interesantes

El segundo paso educativo de la experiencia en curso, consistió en la instalación de una o varias terminales Teletel en los establecimientos secundarios de las comunas participantes. Un educador de cada escuela ha sido autorizado a dejar su tarea específica para desempeñar el papel de instructor. Las terminales permiten, además, el acceso a todos los servicios de Teletex y no solamente a los programas educativos. Aunque esta amplitud de miras ha provocado alguna reacción en ciertas escuelas, ella ha revelado ser muy instructiva. Los primeros resultados (provenientes tanto de las estadísticas de utilización como de encuestas indican que las terminales se emplean de modo muy diverso, pero que el uso más frecuente es el educativo: averiguaciones, investigación de documentos o enciclopedias. Por otra parte, en los hogares, los programas de enseñanza –especialmente Didao– están obteniendo gran éxito.

Estos resultados, empero, se sitúan en, un ambiente muy particular, dado el carácter "para el público" de las experiencias realizadas. Por eso hay otros proyectos a punto de concretarse, con objetivos más limitados, pero más profesionales. Por ejemplo, el uso de la telereunión y de los aparatos telefónicos "manos libres" para conectar establecimientos escolares aislados, lo que permite a los educadores estar en contacto entre sí y con sus superiores administrativos y a los alumnos, establecer relaciones de un nuevo tipo; particularmente útil en las regiones donde los transportes son difíciles –como en la montaña o en las islas–, este sistema plantea empero delicados problemas de perfeccionamiento técnico y de adaptación pedagógica.

Videotex, documentación, formación

En un orden de ideas cercano, el videotex facilita la consulta bibliográfica y la reserva de documentos en los centros regionales y departamentales de documentación pedagógica. Una experiencia a llevarse a cabo en el otoño de 1983 en Francia otorga la posibilidad a un cierto número de escuelas de buscar, seleccionar y reservar un documento entre los 3.000 principales existentes en el centro departamental de Burdeos. El sistema se ha concebido para que puedan usarlo maestros y alumnos; los primeros tienen, además, el poder de vetar las reservas hechas por sus alumnos, para evitar posibles abusos. Diversos servicios, además, deben aumentar el contacto entre los participantes de la experiencia; los más destacables son un "diario teleinformático" y un sistema de mensajería.

Estos problemas de documentación son esenciales para la formación profesional; otra experiencias a realizarse asimismo en los meses venideros, incorporarán las microfichas y las microcomputadoras al videotex. Ese será probablemente el campo en que la teleinformática prestará los servicios más evidentes. Pero existen aún más proyectos de enseñanza con apoyo de la teleinformática, tanto en grandes organismos nacionales como en municipalidades.



Equipo Minitel ofrecido en alquiler en Francia

Hacia una nueva formación

Todas las experiencias citadas tienen como apoyo sistemas y software fácilmente generalizables. Es evidente que la teleinformática no podrá hacer todo en todas partes. Pero ha llegado a una etapa en la que es capaz de desempeñar su papel La futura experiencia de Biarritz, ciudad cableada con fibras ópticas es de gran interés. Al mismo tiempo y dado el advenimiento de servicios teleinformáticos de todas clases, debe existir la preocupación de añadir un valor educativo eventual a lo que puede ofrecer un programa "común". Es, efectivamente, probable, que ciertos servicios, cuyo objetivo primario no es el educativo, cumplan un papel formador y cultural. Para tomar un ejemplo caricaturesco quizá: la guía electrónica corrige ciertos defectos ortográficos en lo concerniente a nombres propios. La finalidad es la de una "educación permanente" de un tipo nuevo. Merece pues, que se le acuerde un interés y esfuerzos importantes, facilitados, que duda cabe, por los avances tecnológicos de nuestro tiempo.

LOS TRUCOS DE LA TRS-80

Preguntas y respuestas

Pregunta : Como puedo saber si el juego de caracteres especiales de la modelo III esta disponible, o si estan en uso los codigos de compresion de espacio ?

Respuesta : Utilize el siguiente programa para saber en que estado se encuentra:

```
10 PRINT  0, CHR$(192)
20 IF PEEK(15360)=32 THEN PRINT CHR$(21)
30 CLS
```

Este programa imprimira un espacio si estan activos los codigos de compresion de espacios, o una espada si esta activo el juego de caracteres especiales. En el caso que encuentre un espacio, automaticamente pasara al juego de caracteres especiales.

Pregunta: Al usar algunos programas de modelo I en la modelo III, encuentro que cuando piden que tipee un <SHIFT><D> para eliminar, o un <SHIFT><I> para insertar, etc., nunca he conseguido que funcionen. Que es lo que esta mal en los programas, y como puedo solucionarlo ?

Respuesta: No existe nada mal en los programas. Solo tiene que recordar que en la modelo I, el caracter con <SHIFT> genera una letra minuscula, (esto es sin el modulo de conversion de minusculas y sin el driver para el mismo). Para que la modelo III genere letras minusculas, es necesario oprimir <SHIFT><O> (para ingresar en el modo de minusculas), luego oprima la tecla indicada. Asegurese de oprimir <SHIFT><O> nuevamente para retornar a mayusculas.

Pregunta: Existe alguna manera de modificar la velocidad (baudios) de transferencia de cassettes en Disc Basic en la modelo III ?

Respuesta: Si, solo es necesario tipear (desde el modo comando, o dentro de un programa) : POKE 16913,0 para baja velocidad, y POKE 16913,1 para alta velocidad. Debe recordarse que todos los archivos de datos generados por la modelo III creados usando PRINT#-1, estan generados en 500 bauds (baja velocidad, LO). Al leer o grabar archivos de datos en cinta, la velocidad siempre es baja, independientemente de la velocidad ajustada para leer o grabar programas en este medio.

SORT DE UN LISTADO*

SORT EN MEMORIA HASTA 1500 ELEMENTOS

Los elementos utilizados en esta rutina son:

- Archivo a sortear "CONT CUENTAS" conteniendo los registros a clasificar en forma ascendente.
- 1) — Archivo de tabla externas "CONT.T" y "CONT.N" conteniendo clave de ordenamiento y dirección relativa del registro correspondiente.
- Tabla interna R2 de 1500 elementos en la que se ingresa la clave.
- Tabla Interna N2 de 1500 elementos en la que se ingresa el número relativo de registro.

Procedimiento: Se ingresa el registro 0 del archivo "CONT CUENTAS" que contiene en el campo T1 la cantidad de registros del archivo relativo.

A continuación se guardan en las tablas R2 y N2 respectivamente los campos a ordenar y la dirección relativa correspondiente al registro.

Luego por medio de la técnica de burbujeo, utilizando dos loops encadenados se ordenan en memoria las claves (R2) y las direcciones correspondientes (N2).

Finalizado el ordenamiento en 230 se guardan las direcciones que corresponden al archivo ya clasificado en la tabla externa N1 y R1 para su uso posterior.

Nota: reproducimos nuevamente este programa del MI Nº 59 por deficiencias en la impresión.

Texas TI990

```
10 'ORDENAMIENTO PLAN DE CUENTAS PARA USO SECUENCIAL "CONT.SORTP"
20 PRINT ERASE ALL :: INTEGER ALL
30 OPEN #1:"CONT.NOM",RELATIVE,INTERNAL,INPUT,FIXED 10
40 INPUT #1,REC 0:NRO1$ :: NRO$=SEG$(NRO1$,1,6)
50 PRINT AT (2,1):"ORDENANDOSE PLAN DE CUENTAS: ";NRO$
60 TAG$="CONT.T" & NRO$ :: TAG2$="CONT.N" & NRO$
70 ASSIGN TAG$ USING R1(1500):: ASSIGN TAG2$ USING N1(1500)
80 DIM R2(1500) :: DIM N2(1500) :: NOM$="CONT.CUENTAS." & NRO$
90 OPEN #2:NOM$,RELATIVE,INTERNAL,FIXED 128
100 INPUT #2,REC 0:T1 :: CLOSE #2
110 FOR I = 1 TO T1
120 N2(I) = N1(I) :: R2(I) = R1(I)
130 NEXT I
140 TE1=T1 -1
150 FOR YO = 1 TO TE1
160 Z = YO + 1
170 FOR J = Z TO T1
180 IF N2(YO) < N2(J) THEN 210
190 AUX=N2(YO) :: N2(YO)=N2(J) :: N2(J)=AUX
200 AUX1=R2(YO):: R2(YO)=R2(J) :: R2(J)=AUX1
210 NEXT J
220 NEXT YO
230 FOR I = 1 TO T1
240 N1(I) = N2(I) :: R1(I) = R2(I)
250 NEXT I
```

Adriana G. Simonetti



dentro de la manzana

CALCULO DE DIAS ENTRE DOS FECHAS

HOY LES PRESENTO UN PEQUEÑO PROGRAMITA (O RUTINA, SEGUN DONDE LA UBIQUEN) DE CALCULO DE DIAS ENTRE DOS FECHAS.

LAS REFERENCIAS SON LAS SIGUIENTES:
F1$=FECHA 1 - F2$=FECHA 2 (AMBAS EN FORMATO (AAMMDD)
A1=AÑO 1 - A2=AÑO 2
M1=MES 1 - M2=MES 2
D1=DIA 1 - D2=DIA 2
D=VARIABLE DE SALIDA CON LA CANTIDAD DE DIAS ENTRE F1$ Y F2$

PARA UTILIZAR ESTE PROGRAMITA CON LA RUTINA DE INPUT DE FECHAS DEBEN CAMBIAR LAS SENTENCIAS 42023, 42025 Y 42040 POR:

```
42023 Q$ = Q5$:Q9$ = Q5$: VTAB X: HTAB Y: PRINT "......": VTAB
 X: HTAB Y: GOSUB 42105:Q9$ = MID$ (Q$,1,2):A = VAL (Q9$):Q9
$ = MID$ (Q$,3,2):B = VAL (Q9$):Q9$ = MID$ (Q$,5,2):C = VA
L (Q9$): IF AC31 THEN GOTO 42020
42025 IF C < 1 THEN 42020
42040 IF A < 79 THEN GOTO 42020
```

SUERTE!!! Y....ESCRIBANME.

```
43000 REM *** CALCULO DE DIAS ENTRE DOS FECHAS ***
43005 A1 = VAL ( MID$ (F1$,1,2)):A2 = VAL ( MID$ (F2$,1,2)):
M1 = VAL ( MID$ (F1$,3,2)):M2 = VAL ( MID$ (F2$,3,2)):D1 =
VAL ( MID$ (F1$,5,2)):D1 = VAL ( MID$ (F2$,5,2))
43010 IF A1 < > A2 THEN 43030
43015 IF M1 < > M2 THEN 43030
43020 D = D2 - D1
43025 RETURN
43030 IF VAL ( MID$ (F1$,3,2)) < > 2 THEN 43050
43035 IF A1 / 4 = INT (A1 / 4) THEN 43045
43040 D = 28 - D1: GOTO 43065
43045 D = 29 - D1: GOTO 43065
43050 IF MID$ (S9$,M1,1) < > "0" THEN 43060
43055 D = 30 - D2: GOTO 43065
43060 D = 31 - D1
43065 M1 = M1 + 1
43070 IF M1 < = 12 THEN 43080
43075 M1 = 1:A1 = A1 + 1
43080 IF M1 = M2 THEN 43120
43085 IF T1 = 2 THEN 43105
43090 IF MID$ (S9$,M1,1) = "0" THEN 43105
43095 D = D + 31: GOTO 43065
43100 D = D + 30: GOTO 43065
43105 IF A1 / 4 = INT (A1 / 4) THEN 43115
43110 D = D + 28: GOTO 43065
43115 D = D + 29: GOTO 43065
43120 D = D + D2
43125 RETURN
```

el rincón de la NEC 50

Ejecutando el utilitario MAP, con el atributo FILE podemos seleccionar el archivo del cual deseamos el mapa o ingresando el signo ! cuando se nos solicta el FILE NAME, obtenemos un mapa de todos los archivos habilitados en el volumen.

Analizaremos a continuación un mapa:

```
ITOS-1    REL.  3.56    #MAP     REV. 035A
****  MAP FILE-ATTRIBUTE  ****    DATE: 27/12/82
TIME: 17:32:43    PAGE: 0001
VOLUME NAME = NEC050 DEVICE = MSD001 (FLOPPY DISK 2D)


  FILE-ID                    TYP ORG EXP-DATE MOD.NO  BLK   REC
  FUENTES                    SUL OL  99/99/99     77  256   256
  ABSOLUTOS                  LM  OP    /  /        0  256   256
  SYS@WK1                    DAT REL 99/99/99     32  256   256
  SYS@WK2                    DAT REL 99/99/99     22  256   256
  SYS@WK3                    DAT REL 99/99/99      2  256   256
  USERCUL                    CU  OL    /  /        5  255   256
* SUF1                       SUF REL   /  /        2  255    85

END OF MAP

                                       AREA
  FILE-ID                    KPS KSZ (FROM)   (TO) NXT-RCD-ADR
  FUENTES                     1   6     53    1553     54-   1
  ABSOLUTOS                   1   6   1554    2054   1554-   1
  SYS@WK1                             2055    2655   2055-   1
  SYS@WK2                             2656    2806   2656-   1
  SYS@WK3                             2807    2907   2807-   1
  USERCUL                     1   6   2908    3208   2909-   1
* SUF1                                3209    3709   3224-   2


                                    SPACE
  FILE-ID                    UNUSED (FROM) SECCNT DKY
  FUENTES                       548     54    848
  ABSOLUTOS                     500   1554    500
  SYS@WK1                       601   2055    601
  SYS@WK2                       151   2656    151
  SYS@WK3                       101   2807    101
  USERCUL                       238   2909    238
* SUF1                         1455   3225    485
```

En donde:

ITOS-1 (Nombre del Sistema Operativo utilizado)
REL. 3.56 (Versión del sistema utilizada)
MAP (Nombre del utilitario) - **REV. 035A** (Versión del mismo)
****** MAP FILE-ATRIBUTE ****** (Opción seleccionada del map)
DATE: 27/12/82 TIME: 17:32:43 (Fecha y hora de ejecución del mapa)
PAGE: 0001 (número de hoja del mapa)

VOLUME NAME = NEC050 (Nombre del volumen)
DEVICE = MSD001 (FLOPPY DISK 2D) - (Unidad en la que se colocó el volumen, y las características de grabación; es un Floppy disk grabado en dos caras y a doble densidad)

A continuación vemos el encabezamiento de los distintos datos:

FILE-ID (nombre del Archivo)
TYP (Tipo de archivo)
ORG (Organización del archivo)
EXP-DATE (Fecha de expiración)
MOD.NO (Módulo)
BLK (Longitud del Block)
REC (Longitud del registro lógico)
KPS (Posición de la clave)
KSZ (Longitud de la clave)
AREA (Area ocupada por el archivo)
(FROM) (Desde) — **(TO)** (Hasta)
NXT-RCD-ADR (Dirección del próximo registro)
SPACE (Espacio)
UNUSED (Sin utilizar)
(FROM) (Desde)
SECCNT (Sectores)
DKY (Opción de clave duplicada)

En el próximo número estudiaremos los distintos tipos de archivos que se encuentran en este mapa y otros mapas, con la finalidad de ver como podemos desarrollar programas en BASIC que nos permitan acceder a los archivos y emitir listados.

FELIPE YACOVIELLO

Recuerda Ud. el día de la semana en que nació?

Este programa es un calendario de días de la semana que corresponden a este siglo.

No únicamente la pregunta del título es posible contestar, sino cualquier día de la semana del presente siglo.

Ingrese DIA, MES, AÑO y aparecerá en pantalla el día de la semana correspondiente, para FIN ingresar 0 en día, seguido de cualquier mes y año.

TRS-80

```
10 DIM M$(12),N(12)
20 FOR I=1 TO 12
30 READ M$(I),N(I)
40 NEXT I
50 FOR I=0 TO 6
60 READ D$(I)
70 NEXT I
80 DATA ENERO,31,FEBRERO,28,
   MARZO,31
81 DATA ABRIL,30,MAYO,31,
   JUNIO,30,JULIO,31
82 DATA AGOSTO,31,SEPTIEMBRE,30,
   OCTUBRE,31
83 DATA NOVIEMBRE,30,
   DICIEMBRE,31
84 DATA DOMINGO,LUNES,MARTES,
   MIERCOLES
85 DATA JUEVES,VIERNES,SABADO
100 PRINT "DIA,MES,AÑO ";
110 INPUT D,M$,A
115 IF D=0 THEN 999
120 A=A-1900
130 IF A<0 THEN 900
140 IF A =100 THEN 900
150 IF A<>INT(A) THEN 930
160 FOR I=1 TO 12
170 IF M$=M$(I) THEN 200
180 NEXT I
190 GOTO 930
200 IF D<>INT(D) THEN 930
210 IF D<=0 THEN 930
220 IF D>N(I) THEN 950
300 X=A*365
310 G=INT(A/4)
320 X=X+G
330 IF G<>A/4 THEN 400
340 IF A=0 THEN 400
350 IF I>2 THEN 400
360 X=X-1
400 IF I=1 THEN 430
410 FOR J=1 TO I-1
420 X=X+N(J)
425 NEXT J
430 X=X+D
500 Q=INT(X/7)
510 X=X-7*Q
520 PRINT "ES UN ";D$(X)
530 GOTO 910
900 PRINT "DESDE EL AÑO 1900
    HASTA EL AÑO 2000"
910 PRINT
920 GOTO 100
930 PRINT "INGRESE OTRA VEZ"
940 GOTO 910
950 IF I<>2 THEN 980
960 IF D<>29 THEN 980
965 IF A=0 THEN 980
970 IF A/4=INT(A/4) THEN 300
980 PRINT "NO EXISTE ESTA FECHA"
990 GOTO 910
999 END
```

Raúl Bruno

Noticias. Novedades. Noticias. Novedades.

CIS

• La Asociación Mutual "COMPUTACION INFORMATICA Y SISTEMAS" (C.I.S.) informa que a partir del 3 de enero de 1983, queda abierta la inscripción para el **1er.** Torneo Infantil de Fútbol C.I.S.A.M. a realizarse a partir del mes de Mayo del mismo año, entre equipos formados por menores de edad cuya fecha de nacimiento se haya producido entre los años 1971 y 1975, ambos inclusive.

• Se recuerda que se halla abierta la Inscripción para el 2do. Torneo de Fútbol Intercentros de Cómputos CISAM 83.

Para mayor información dirigirse a la Sede de la Mutual, sita en Av. de Mayo 981 - 5to. P. - OF. 501 de esta Capital, en el horario de 12 a 18 hs.

Asistirán a este encuentro calificados conferenciantes de países que se encuentran a la vanguardia tecnológica y podrán orientar e informar a los participantes respecto las modalidades de servicios tales como videotex, teletex, facsímil y otra variedad de prestaciones públicas de similar naturaleza y a las condiciones técnico-económicas y oportunidad de su introducción al mercado.

La Unión Internacional de Telecomunicaciones, organismo especializado de las Naciones Unidas, del que forma parte la Argentina, viene desarrollando en América Latina y el Caribe una serie de "Seminarios destinados a hacer conocer el estado actual y perspectivas inmediatas y futuras para inroducir los servicios telemáticos en el ámbito de las empresas prestadoras de servicios públicos de telecomunicaciones.

● ●

SEMINARIO DE TELEINFORMATICA

La Secretaría de Comunicaciones será la encargada de organizar y desarrollar el Seminario Regional sobre NUEVOS SERVICIOS de TELEINFORMATICA en AMERICA LATINA y el CARIBE a realizarse en el cuarto trimestre del año en curso en la ciudad de Buenos Aires.

Al respecto y por decreto del Poder Ejecutivo Nacional Nº 1403/82 fue aceptado el ofrecimiento que en tal sentido formulara la Unión Internacional de Telecomunicaciones a nuestro país.

● ●

AÑO MUNDIAL DE LAS COMUNICACIONES 83

La Asamblea General de las Naciones Unidas, proclamó 1983 como el **Año Mundial de las Comunicaciones** y designó a la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), del cual nuestro país es miembro, como organismo rector del año.

Con tal motivo el Ministerio de Obras y Servicios dispuso la creación del Comité Nacional "Año Mundial de las Comunicaciones 83" (CN-AMC/83), siendo designado su presidente el secretario de Comunicaciones Gral. Angel Alejandro Barbieri.

SEMANA DE LA COMUNIDAD INFORMATICA ARGENTINO-LATINOAMERICANO

- Se hallan totalmente vendidos los espacios disponibles de EXPOUSUARIA'83
- Se están recibiendo trabajos, resolviéndose ampliar su fecha de presentación hasta fines de Febrero.
- Se reajustaron los aranceles de inscripción
- Se agrega, la adhesión de AGC (Asociación de Graduados en Computación) de la UTN y el auspicio de UNESCO e IFIP

FICHA DE INFORMACION ADICIONAL de MI Nº 61

Cada número de MI cuenta con este servicio adicional. La mecánica de uso de esta ficha es la siguiente: cada avisador tiene un número asignado que está ubicado debajo de cada aviso. En esta ficha aparecen todos los números.

Si Ud. está interesado en recibir material informativo adicional o en demostraciones de ciertos avisadores, marque en la ficha los números correspondientes y envíela a la editorial. A la brevedad será satisfecho su pedido.

100	101	102	103	104	105	106	107	108	109
110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
120	121	122	123	124	125	126	127	128	129

Remita esta ficha a Suipacha 128, 2º cuerpo, 3º K (1008) Cap. Fed.

Nombre

Empresa Cargo

Dirección

Localidad

Tel. C.P.

CUPON DE SUSCRIPCION

SUSCRIPCION A **COMPUTADORAS Y SISTEMAS**
Desde último Nº ☐ Desde principio de año ☐
(Suscripción anual: 9 números) .... $ 650.000.-

SUSCRIPCION A **MUNDO INFORMATICO**
Desde último Nº ☐ Desde principio de año ☐
(Suscripción anual: 22 números) .... $ 450.000.-

DATOS DE ENVIO Nº de suscriptor:

Empresa ....
(No llenar si es suscripción personal)

Apellido y nombre..............................
(Solo para suscr. personal)

Dirección..............................

C.P. .... Localidad..............................

Provincia .... Tel. Part.: ....
Tel. Trabajo:

(Cheques. Revista Computadoras y Sistemas - no a la orden)

CIRCULE EL DATO CORRECTO

EMPRESA	10	Proveedor del merc. informático.
	20	Empresa con activ. informáticas.
	30	" sin " "
PERSONAL	40	Programador 50 Analista.
	60	Otra actividad informática
	70	Nivel gerencial en "
	80	Activ. fuera de la "
	90	Estudiante 100 Otros.

EDITORIAL EXPERIENCIA
Suipacha 128
2º Cuerpo 3º K
C.P. 1008
Capital Federal
Teléfono:
35-0200/7012

PUBLICITE EN EL M.I. DE ABRIL DEDICADO A usuaria '83 — 13 abril

Literatura médico-informática.

Dos libros de aparición reciente en los Estados Unidos se ocupan de la vinculación existente entre la medicina y la informática. En uno de ellos, **DECISION SUPPORT SYSTEMS: An Organizational Perspective**, de Peter G.W. Keen y Michael S. Scott Morton (Reading, MA: Addison-Wesley), hay una mención a MYCIN, uno de los primeros "sistemas expertos", es decir, programas que hacen amplio uso de la información proporcionada por grandes bases de datos sobre determinados temas a propósito de los cuales se efectúan consultas interactivas. MYCIN ayuda a los médicos a decidir qué tratamiento es el adecuado para combatir una infección determinada; es un sistema que comenzó con un experimento en inteligencia artificial y se ha convertido actualmente en una herramienta terapéutica para médicos. He aquí un ejemplo de sus funciones ilustrado por el siguiente diálogo interactivo:

- MYCIN:
- *Nombre del paciente, por favor*
  Juan Pérez.
- *¿Hombre o mujer?*
  Hombre
- *¿Edad?*
  55 años
- *¿Ha obtenido usted cultivos positivos que indiquen el tipo general?*
  Sí.
- *¿De qué tipo de infección se trata?*
  Bacteriemia primaria.
- *¿Cuándo aparecieron los primeros síntomas?*
  El 5 de mayo de 1975
- *Llamaremos CULTIVO-1 al más reciente cultivo positivo. ¿Qué fuente tiene el CULTIVO-1?*
  La sangre.
- *¿Fecha?*
  9 de mayo de 1975
- *Llamaremos ORGANISMO-1 al primer organismo significativo de este cultivo sanguíneo. ¿Ha identificado Ud. este ORGANISMO-1?*
  No
- *¿Es el ORGANISMO-1 un bacilo, un coco u otra especie?*
  Un bacilo
- *¿Es el ORGANISMO-1 grampositivo o gramnegativo?*
  Gramnegativo
- *¿Existen cultivos positivos provenientes de órganos no asociados a infecciones sobre los cuales busca Ud. asesoramiento?*
  No
- *El ORGANISMO-1, ¿se desarrolló aeróbicamente?*
  Sí.
- *EL ORGANISMO-1, ¿se desarrollo anaeróbicamente?*
  Sí.
- *¿Cuál es la supuesta puerta de entrada del ORGANISMO-1?*
  El tracto gastrointestinal.

Cuando MYCIN cree tener una perspectiva de la situación razonablemente buena, comienza una breve línea de preguntas como preparación para sus recomendaciones de tratamiento:

- Mi recomendación se basa en la opinión de que la identidad del ORGANISMO-1 puede ser 1 Pseudomonas aeruginosa, 2 Klebsiella pneumoniae, 3 E. coli, 4 Bacteroides fragilis, 5 Enterobacter o 6 Proteus nonmirabilis. En una escala de 0 a 4, en que a mayor valor del número corresponde mayor severidad de la afección, ¿qué grado de enfermedad calcula usted?
- *¿Presenta el paciente reacciones alérgicas significativas a algún agente antimicrobiano?*
  No.
- *¿Cuánto pesa el paciente?*
  70 kilos.
- Mi primera recomendación es la siguiente: para cubrir los ítems 1,2,3, 5 y 6, administre gentamicina usando una dosis de 119 mg (1,7 mg/kg) cada 8 horas por vía intravenosa o intramuscular durante 10 días. Modifique la dosis en caso de deficiencia renal.
  Y con objeto de cubrir el ítem 4, administre clindamicina usando una dosis de 595 mg (8,5 mg/kg) cada seis horas por vía intravenosa o intramuscular durante 14 días. Si se presentan síntomas de diarrea o alguna otra afección gastrointestinal, piense en colitis seudomembranosa.
- *¿Desea usted una segunda posibilidad?*

El segundo libro es **Microcomputer and Physiological Simulation**, de James E. Randall, (Addison-Weslev, 1980).

Su autor parte de la idea de que el cuerpo humano es lógico; ello lo lleva a suponer que las microcomputadoras pueden ser útiles como medio de simulación de una respuesta fisiológica. ¿Por qué? Porque la computadora es un instrumento para modelar esa lógica y para poner a prueba sus consecuencias sin necesidad de interferir con las funciones naturales del cuerpo.

Randall ha desarrollado programas diseñados, en general, para ser pasados en una Apple II, que permiten al usuario comprender cómo responderá el cuerpo de una persona a estímulos exteriores.

Llevados un paso más allá, tales programas pueden asimismo predecir qué le ocurrirá al cuerpo en el futuro.

Randall cree que este enfoque es significativamente distinto del que inspira a los programas desarrollados para servir como herramientas de diagnóstico, tales como el antes mencionado MYCIN. "Los programas de ese tipo sirven para que un médico recuerde algo que se le puede haber pasado por alto", afirma.

Los modelos fisiológicos pueden ser simulados en la computadora y empleados para resolver lo que Randall llama "sencillas ecuaciones matemáticas". Por ejemplo, pueden ponerse a pruebas los efectos producidos por drogas, ya que el programa está capacitado para simular la respuesta del cuerpo a la medicación, lo que incluye la velocidad con que una droga es eliminada de la corriente sanguínea de una persona. La tolerancia a determinada droga y su eliminación varían de una persona a otra. Otra variable, por supuesto, es el dosaje. La ingesta de drogas puede regularse mejor cuando las especificaciones han sido simuladas.

Otro uso de la microcomputadora, según Randall, consiste en considerarla como un medio de conocer los procesos físicos del cuerpo. En su libro explica que la simulación por computadora tiene grandes ventajas sobre los modelos mecánicos, cuya naturaleza impone restricciones en el diseño, costos de fabricación y la necesidad de ajustes y reparaciones.

Igualmente, un programa BASIC con capacidades de graficación puede demostrar las relaciones funcionales entre los sistemas cardíaco y vascular. Todo lo que el usuario debe hacer es cambiar los parámetros en la ecuación.

Una mayor investigación mediante simulación fisiológica llevará a mejores modelos de normalidad, con lo que estos programas podrán ayudar a proyectar las futuras necesidades de salud de un determinado paciente.

En otra área de la investigación médica con apoyo informático, Randall ha trabajado conjuntamente con el Dr. Tom Coleman de la Universidad de Mississipi, en el desarrollo de un programa que determina los efectos de un cambio fisiológico en una parte del cuerpo, sobre otra. Por ejemplo: analizar cómo un cambio en las funciones cardíacas afecta a los riñones y los pulmones.

Los observadores se muestran frecuentemente sorpendidos al descubrir que Randall es ingeniero en electricidad y fisiólogo, pero no doctor en medicina. El explica que la gente supone que el único que tiene que ver con la medicina es el profesional de esa rama. "Pero los médicos hacen de ingenieros. Encaran cosas que funcionan mal y las arreglan. Se puede gastar cualquier cantidad de dinero en medicinas, pero lo que cuenta es saber cómo actúa esa medicina".

V JORNADAS NACIONALES DE SISTEMAS DE INFORMACION

Como ya es habitual el Colegio de Graduados en Ciencias Económicas de la Capital Federal ha organizado las V Jornadas Nacionales de Sistemas de Información a realizarse los días 18, 19 y 20 de Agosto de 1983 en la Ciudad de Rosario.

Se ha asignado Colegio Sede al Colegio de Graduados en Ciencias Económicas de la Ciudad de Rosario y el temario a desarrollarse es el siguiente:

- **Area General:** Política Nacional de Informática.
- **Area 1:** Tendencias.
  1.- Tendencias en la organización y explotación de archivos.
  2.- Tendencias en simulación y modelos empresarios.
  3.- Tendencias de los sistemas operativos.
- **Area 2:** Proposiciones
  1.- Técnicas de control y seguridad.
  2.- Efecto legal de las registraciones informáticas.
  3.- Costo de los sistemas de información.
- **Area 3:** Experiencias
  1.- Automatización de oficinas.
  2.- Experiencias en técnicas de procesamiento.
  3.- Enseñanza y capacitación.

Investigación: la terminal y la mujer.

EE.UU. — Noticias provenientes de la ciudad de Washington informan que el Instituto de Salud y Seguridad Laboral, organismo gubernamental, comenzará este año el primer estudio en larga escala de control de enfermedades que se centra directamente en las mujeres que usan terminales de video, en lugar de ocuparse de las pantallas mismas. El estudio se realizará para comprobar si existe algún problema en el aspecto reproductivo vinculado al uso de pantallas de rayos catódicos. La investigación se lleva a cabo debido a la presión cada vez más intensa por parte de asociaciones de mujeres oficinistas, para que se examine la incidencia que el uso de dichas terminales tiene en abortos espontáneos y defectos congénitos.

La investigación ha de examinar las historias clínicas de seis mil embarazos ocurridos en los dos últimos años y abarcará a mujeres de una determinada asociación médica, 30% de las cuales usaron terminales de video.

De acuerdo a noticias provenientes del Canadá, una sindicalista advierte que dos de cada seis embarazos de empleadas de oficina terminaron por aborto espontáneo. También se detectaron defectos congénitos y partos prematuros en tres de los cuatro casos restantes.

Como se calcula que para 1990 del 45% al 50% de la población empleada usará terminales de video para la realización de sus tareas, se trata de detectar problemas potenciales antes de que efectivamente tengan lugar.

FRANQUEO PAGADO
Concesión N° 2452